

Title	凸凹ナ床ニ机ヲ据エル問題
Author(s)	南雲, 道夫
Citation	全国紙上数学談話会. 53 p.7-p.9
Issue Date	1935-08-16
oaire:version	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/74108">https://doi.org/10.18910/74108</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

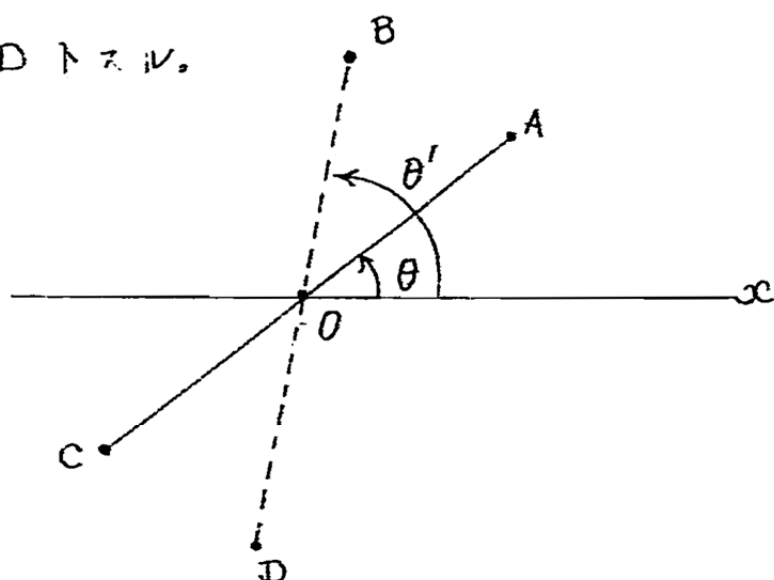
# 186. 凸凹ナ床ニ机ヲ据エル問題

南 雲 道 夫 (阪大)

前ニハ特ニ正方形ノ机ニツイテ、之ヲ凸凹ナ床ニキチン  
ト据エラレルコトヲ証明シタ (紙上談話會 51号)。實際ノ  
所、食卓ヤ机ハ多クハ正方形デハナク、矩形デアルガラ、矩  
形ノ場合ニモ之レガ可能デアルコトガ常識的ニ望マシイコト  
デアル。次ニソノ可能性ヲ証明シヨウ。

机ノ足先ヲ ABCD トスル。

對角線 AC, (從ッテ  
BD) ノ中点ヲ O ト  
スル。O 点ヲ常ニ一  
定ノ鉛直線上ニ在ル  
ヤウニシテ、ACニ  
点ヲ床ニツケナガラ  
机ヲ廻轉セシメル。



ACノ水平面上ヘノ正射影ガX軸 (東ノ方向!?) トナス角ヲ  
 $\theta$  トシヨウ、ソノ時、Oノ高サハA,Cノ高サノ算術平均デ $\theta$

、連続函数デアル。之ヲ

$$Z = f(\theta)$$

デ表ハス。次ニ  $A, C$  トハ独立ニ  $B, D$  ヲバ、ソノ中点ガ  $A, C$  ノ中点ト同一ノ鉛直線上ニアリ、 $B, D$  ガ底ニツイテ廻轉スルモノト考ヘル。シカラバ、ソノトキ  $B, D$  ノ中点ハ前ニ考ヘタ場合ノ  $A, C$  ノ中点トハ一般ニハ一致シナイ。今  $AC, BD$  ガ空間ニ於テナス角ヲ ( $AC, BD$  ガ挟レノ位置ニアルモノトシ) 常ニ丁度  $ABCD$  ガ同一ノ机ノ足先デアル場合ノナス角ニ等シイ場合ヲ考ヘヨウ。コノトキノ  $BD$  ノ水平面ヘノ正射影ガ  $x$  軸トナス角ヲ  $\theta'$  トスレバ、底ガアマリ著シク凸凹デナケレバ  $\theta'$  ハ  $\theta$  ノ一意連続函数ト考ヘラレル。ソレカラ  $\theta$  ガ單調ニ連続的ニ  $2\pi$  ガケ増加スルトキハ、 $\theta'$  モ單調ニ連続的ニ  $2\pi$  ガケ増加スル。

又  $B, D$  ノ中点ノ高サヲ  $Z'$  トスレバ、明ラカニ

$$Z' = f(\theta')$$

トナル。今若シモ丁度  $Z = Z'$  ナルコトガアレバ、ソノ時ハ丁度机ガ底ニキチント据エラレタ場合デアル ( $ABCD$  ガ机ノ足先ト合同ニナル)。故ニ我々ハ之レヲ証明スレバヨイ。

明ラカニ  $f(\theta)$  及ビ  $f(\theta')$  ハ、共通ノ最大値及ビ最小値ヲ有スル、從ツテ  $Z = Z'$  ガ成立スルヤウナ時ガアル。何トナレバ若シモ然ラザレバ、 $Z, Z'$  ノ一方ガ他ヨリモ常ニ大トナリ共通ノ最大値ヲ有スルコトニ反スル。

以上デ問題ノ証明ハ了ツタ。尚コノ問題ハ  $ABCD$  ガ對

稱ナ梯形ノトキニモソノマニ擴張出來ル (AC, BDノ交点ヲ  
中心トシテ圓轉スレバヨイ) 以上